

(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-236353

(P2000-236353A)

(43) 公開日 平成12年8月29日 (2000.8.29)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テームコード* (参考)
H 0 4 L 12/56		H 0 4 L 11/20	1 0 2 A
G 0 6 F 15/02		G 0 6 F 15/02	
G 1 0 L 19/00		G 1 0 L 9/00	N
H 0 4 L 12/28		H 0 4 L 11/00	3 1 0 B
H 0 4 Q 7/22		H 0 4 Q 7/04	A

審査請求 有 請求項の数13 O L (全 14 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平11-340782  
 (22) 出願日 平成11年11月30日 (1999. 11. 30)  
 (31) 優先権主張番号 9 9 0 0 0 5 9 . 8  
 (32) 優先日 平成11年1月5日 (1999. 1. 5)  
 (33) 優先権主張国 イギリス (G B)

(71) 出願人 390009531  
 インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレーション  
 INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION  
 アメリカ合衆国10504、ニューヨーク州アーモンク (番地なし)  
 (74) 代理人 100086243  
 弁理士 坂口 博 (外1名)

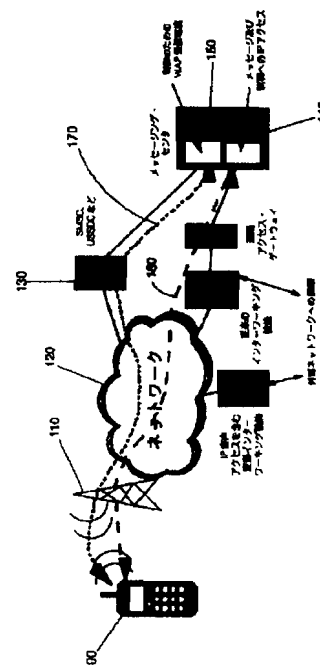
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 オーディオ情報の通信において使用される方法及び装置

## (57) 【要約】

【課題】 無線ネットワークを介する、同時IPベースの音声及びデータ・サービスを提供する方法及び装置を提供すること。

【解決手段】 移动通信分野の問題は、無線ネットワークの移動ユーザのためのWAPフォーラムにより提案されたような、改良型の音声サービスが、前記サービスを提供するために、2つのベアラ・サービスを要求することである。これは非効率的であり、潜在的にユーザ及びネットワーク・オペレータにとってコストがかかる。この問題が、IP技術による音声の使用、音声データ及び制御データのデジタル化及びパケット化、並びに、改良型音声サービスのために、IP音声接続及び関連制御の両方を提供するIPベースのデータ通信による、単一の回線交換接続を介する個別のパケットの伝送により解決される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】無線通信ネットワークを介する、無線通信装置と遠隔通信装置間のオーディオ情報の通信において使用される方法であって、

前記通信装置の1つにおいて、デジタル形式のオーディオ情報を個別のオーディオ・パケットにより提供し、デジタル形式の呼び出し制御情報を個別の制御パケットにより提供するステップと、

前記無線通信装置と前記遠隔通信装置間で呼び出し接続を確立するステップと、

前記個別のオーディオ・パケット及び前記個別の呼び出し制御パケットの両方を、単一の呼び出し接続を介して送信するステップとを含む、方法。

【請求項2】前記呼び出し接続を確立するステップが、前記通信装置の一方から他方に、第1の接続を介して通知を送信するステップと、

前記装置間で前記呼び出し接続を確立するステップと、

前記呼び出し装置の識別を検証するステップと、

前記通信装置の各々に、続く制御情報が前記呼び出し接続を介して交換されることを知らせるステップと前記第1の接続を閉路または延期するステップとを含む、請求項1記載の方法。

【請求項3】前記通信装置の各々に、前記単一の呼び出し接続の閉路または通信セッションの終了に応答して、前記単一の接続以外の接続の使用が再開されることを知らせるステップを含む、請求項2記載の方法。

【請求項4】前記通知、オーディオ・パケット及び制御パケットの内容が、WML Script及びWML、または別のXMLベースのまたはHTMLベースの言語を含む、請求項2記載の方法。

【請求項5】前記通知が低帯域ベアラ・サービスを介して伝送され、前記呼び出し接続が広帯域ベアラ・サービスを使用する、請求項2乃至請求項4のいずれかに記載の方法。

【請求項6】前記遠隔通信装置が、音声ベースの通信サービスを提供するメッセージング・センタであり、前記方法が、

第1の接続を介して、前記メッセージング・センタから前記無線通信装置に、該無線通信装置に転送されるメッセージの可用性の通知を送信するステップと、

前記無線通信装置から前記メッセージング・センタに、音声ベースの通信のための接続を確立するという、前記無線通信装置の意向の通知を送信するステップと、

前記無線通信装置及び前記メッセージング・センタが前記呼び出し接続を確立するステップと、

前記通信装置の識別を検証するステップと、

前記通信装置の各々に、続く制御情報が前記確立された呼び出し接続を介して交換されることを知らせるステップと前記第1の接続を閉路または延期するステップとを含む、請求項1乃至請求項5のいずれかに記載の方法。

【請求項7】前記個別のオーディオ・パケット及び制御パケットが、回線交換呼び出し接続を介してインターネット・プロトコルを用いて伝送される、請求項1乃至請求項6のいずれかに記載の方法。

【請求項8】前記オーディオ・パケット及び制御パケットが、インターネット・プロトコル上で、プロトコル1 T U R H . 3 2 3を用いて伝送される、請求項7記載の方法。

【請求項9】前記デジタル形式のオーディオ情報を個別のオーディオ・パケットにより提供するステップが、約19 k b p sまたはそれ以下の伝送レートを達成する符号化方式を用いて音声データを符号化するステップを含む、請求項1乃至請求項8のいずれかに記載の方法。

【請求項10】前記符号化方式を使用する符号化が、約9.5 k b p sまたはそれ以下の伝送レートを達成する、請求項9記載の方法。

【請求項11】デジタル形式のオーディオ情報を個別のオーディオ・パケットに符号化する手段、及びデジタル呼び出し制御情報の個別の制御パケットを生成する手段と、

通信ネットワークのアクセス・ノードを介して呼び出し接続を確立する手段と、

前記個別のオーディオ・パケット及び前記個別の呼び出し制御パケットの両方を、前記呼び出し接続を介してローカル・アクセス・ノードに送信する手段と、

オーディオ情報を含む個別のオーディオ・パケット、及び呼び出し制御情報を含む個別の制御パケットを、前記呼び出し接続を介して前記ネットワーク・アクセス・ノードから受信する手段と、

30 受信されたオーディオ情報パケット及び制御情報パケットを復号する手段とを含む、無線通信装置。

【請求項12】無線通信をサポートする通信ネットワークにおいて、音声ベースの通信サービスを提供するメッセージング・センタであって、前記ネットワークがローカル・セル内において、無線通信装置との間で信号を送受信するアクセス・ノードを含むものにおいて、

デジタル形式のオーディオ情報を個別のオーディオ・パケットに符号化する手段、及びデジタル呼び出し制御情報の個別の制御パケットを生成する手段と、

40 前記メッセージング・センタとネットワーク内の前記無線通信装置間で、呼び出し接続を確立する手段と、

前記符号化された個別のオーディオ・パケット及び個別の制御パケットを、前記呼び出し接続を介して前記無線通信装置に送信する手段と、

前記無線通信装置から前記ネットワークを介して送信される、オーディオ情報を含む個別のオーディオ・パケット、及び呼び出し制御情報を含む個別の制御パケットを受信する手段と、

50 受信されたオーディオ情報パケット及び制御情報パケットを復号する手段とを含む、メッセージング・センタ。

【請求項13】無線通信ネットワークを介して前記無線通信装置に、選択可能なオペレーションの1つ以上のメニューをメッセージ内容に含む、第1のメッセージを送信する手段と、

前記第1のメッセージに応答して、前記無線通信装置から送信されるメッセージの受信に応答して、選択オペレーションの提供のために、前記呼び出し接続を確立する手段とを含む、請求項12記載のメッセージング・センタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は無線通信ネットワーク、すなわち幾つかの通信装置（移動電話、通信集信PDAまたは通信可能コンピュータ）と、ネットワーク・アクセス・ノード（一般にセルラ・ネットワークでは基地局と呼ばれる）間で無線リンクを有するネットワークにおける、オーディオ情報の通信に関する。各ネットワーク・アクセス・ノードは、ローカル無線装置との間で情報を送受信する。

【0002】

【従来の技術】今日の進歩した無線ネットワーク、特に移動通信用大域システム（GSM）やコード分割多重アクセス（CDMA）・ネットワークなどのデジタル・セルラ・ネットワークは、異なる特徴及び利用コストを有する様々なベアラ・サービス（bearer service）をユーザに提供する。こうしたネットワークは多くの面で異なるが、本発明はそれらの全てに適用可能であり、従って任意のネットワーク、例えばGSMに関して述べられる。

【0003】GSMは、1無線チャネル・アーキテクチャにつき8タイムスロット内で、制御情報及びユーザの呼び出しの両方のためのタイムスロットを提供し、これは時分割多重アクセス（TDMA）の変形である。この状況において、チャネルは、特定の動作周波数における端末間伝送路を定義するその動作周波数及びパラメータである。各タイムスロットは22、8kbp/sの公称容量を提供し、これは必要なチャネル符号化を含み、音声サービスでは公称13kbp/s、また最速のデータ・サービスでは12kbp/sとなる。この後者の12kbp/sデータ・レートは、余分なデータ・エラー訂正を提供する無線リンク・プロトコルの使用により、公称9600bp/sに低減される。

【0004】いわゆる"制御チャネル"（GSMでは、真に別のチャネルではなく、1チャネルにつき8タイムスロットの1つである）が、モバイル及びネットワークにより呼び出し制御のために、すなわち、ユーザが最初に電話をオンするか、ネットワーク有効範囲内に入り、呼び出しを生成または呼び出しに応答するとき、そのユーザのネットワーク上での有効な存在を登録するために使用される。任意の予備制御チャネル容量が、低速データ

・サービスのために使用される。2つの低速または狭帯域データ・サービスが、SMS（短メッセージング・サービス）または非構造化補足サービス・データ（USSD）として知られている。SMS及びUSSDデータ・サービスは事実上、低速バケット・データ・サービスである。なぜなら、ネットワークがメッセージを配送できる予備容量を有するとき、常にメッセージが送信され得るからである。全タイムスロットを使用する音声及び高速データ・サービスは、ユーザからエンドポイントに回線がセットアップされるために、回線交換サービスとして知られる。エンドポイントは、音声呼び出しの場合には別の電話であり、データ呼び出しの場合には別のコンピュータであったりする。

【0005】ユーザは通常、サービス提供の複雑性に関する特定の知識や注意無しに、音声サービスを使用する。彼らは単にキーパッドを使用し、所望の電話番号を入力し、適切な進行キーを押下するだけで、電話及びネットワークが後の面倒を見る。ユーザはしばしば、呼び出しに対する応答を得られず、メッセージを残した他のユーザに応答してSMSメッセージをネットワークの音声応答システムから受信する。より最近では、SMS、USSD及び等価なサービスは、トラフィック情報などの情報を、こうしたサービスに加入するユーザに配送するために使用される。しかしながら、ユーザがメッセージを送信したい場合、彼らは電話のSMSまたはUSSDアクセスとインタフェースするために、コンピュータを必要としたか、基本電話機能を使用することにより、複雑なキーストローク・シーケンスによりこうしたメッセージを生成し、送信していた。ユーザが回線交換データ・サービスを使用したい場合、統合または接続コンピュータがデータ・アプリケーションを扱う必要がある。

【0006】多くのデータ・アプリケーションが開発され、インターネット・ベースの通信や他の通信を用いて、GSM及び他のネットワークを介して使用されてきたが、インターネット・プロトコル（TCP/IP及びUDP/IP）が業界標準に成りつつある。これらは現時点では、この使用にとって最適からかけ離れている。

【0007】無線アプリケーション・プロトコル（WAP）・フォーラムは、高機能電話及び情報サービスを、電話、ページャ、スマート・フォン、及びパーソナル・デジタル・アシスタント（PDA）などの、移動無線装置のユーザに提供することを目的とする業界フォーラムである。WAPフォーラムは、これらの目的を満足するための一連の仕様を作成し、この計画の達成及び推進に取り組んでいる。WAPの基本概念は、インターネット・ベースの技術を用いてサービスを提供し、ユーザがマイクロ・ブラウザを用いて、電話及び関連サービスと対話し、情報がインターネットのインターネット・プロトコル（IP）及びハイパertext転送プロトコル（HTTP）と類似の通信プロトコルにより提供されるもので

ある。WAPプロトコルは、インターネットのUDP/IPと等価なWDP（無線データグラム・プロトコル）、肯定転送及び任意的にセグメンテーション及び再構築を提供するWTP（無線トランザクション・プロトコル）、及びHTTPと類似のWSP（無線セッション・プロトコル）として知られる。

【0008】更に、WAPクライアントとWAPプロキシ間で認証を転送し、データ転送を保証するためのWTLS（無線トランスポート層セキュリティ）が存在する（プロキシはクライアントと通信ネットワーク間の媒介として作用するサーバ・コンピュータであり、特にWAPプロキシは、ネットワークのデータ通信プロトコルとは無関係な形式で、データ内容を転送する責任を負う）。通信プロトコルは、狭帯域SMS及びUSSDデータ・サービスなど、今日のネットワークにおいて使用可能なベアラ・サービス、及び9600bpsまたはそれ以下の高データレート回線交換データ・サービスに作用するように設計された。内容は無線マークアップ言語（WML）及びWMLScriptの形式であり、これらはそれぞれ、インターネットの拡張マークアップ言語（XML）、ハイパテキスト・マークアップ言語（HTML）、及びJavaScriptにもとづく（WMLはHTMLのサブセット及びスーパーセットの両方であり、WMLScriptはJavaScriptのサブセット及びスーパーセットである）。従って、アプリケーション及びサービスは、例えばSMS、USSDまたは回線交換などの、どのベアラ・サービスが使用されているかに配慮することなく、WMLまたはWMLScriptで提供され得る。WML内容はカード1組（decks of cards）の形式である（すなわち、各々がWMLまたはWMLScript内容または機能の、完全に指定された一片を成す、1枚以上の"カード"の集合）。

【0009】本発明の以下の説明は、例を掲げることによりWAPについて言及するが、同様のアプローチが、HTTPセッション上の通常のTCP/IPまたはUDP/IP通信、及びHTML、XMLまたはXMLScriptベースのアプリケーションを用いても採用され得る。

【0010】さて、IBMのDirectTalk製品により提供される音声メール・サービスなどの、高機能音声ベースのサービスについて考えてみよう。音声メッセージがユーザの高機能音声メッセージ・サービスにおいて到来すると、メッセージが記録され、本議論とは無関係の特定の方法により、呼出人の識別が獲得される（呼び出し回線IDまたは音声認識が、この識別のための2つのオプションである）。メッセージ・サービスは、様々な呼出人の識別及び呼び出し制御オプションを記述する適切なWMLを生成し、請求時（プル（PULL）・モード）または非請求時（プッシュ（PUSH）・モード）に、それをユーザに送信する。転送は、WAPクライアント及びWAPプロキシの両方にとって使用可能な、任意のベアラ・

サービスを介して行われる。WAPプロキシは、内容をユーザに安全に、効率的に、確実に転送する責任を負う。SMSまたはUSSDの使用は利点を有する。なぜなら、それらは回線交換音声呼び出しが進行中の間、使用され得、呼び出しのセットアップを要求しないからである。ユーザがこのメッセージに、音声呼び出しのセットアップを要求する呼び出しオプションにより応答する場合、WAPベースの電話は、WML及び内部支援WAPライブラリを用い、呼び出しを確立するための全ての能力を有する。ユーザはいつでも、電話のマイクロ・ブラウザ・インタフェースを用いて、要求されるサービスの機能（停止、繰り返しなど）を変更することができ、こうしたコマンドを再度、確立されたSMSまたはUSSDサービスを介して伝達することができる。

【0011】ユーザが進行中の音声呼び出しを操作可能にするには、WAP対応電話がDTMF機能（デュアル・トーン多重周波数信号は、"タッチトーン"電話において、電話のタッチ・キーを押下することにより生成される信号）との、または他のシグナリング・レベル機能とのインタフェースを実現することが必要であり、その可用性は、使用されるネットワーク・タイプ、またはたとえネットワーク・アーキテクチャがそれをまかなう場合であっても、提供される機能に非常に依存する。

【0012】音声呼び出しが進行中の間に、SMS、USSDまたは等価なサービスがシグナリングのために使用される場合、ユーザは両方のサービス、すなわち音声呼び出し接続、及び制御信号のために使用されるSMSまたは等価なサービスに対して支払いを行う。

【0013】米国特許第5799251号は、無線電話システムにおける潜在的な問題を開示する。なぜなら、制御信号の間で制御チャネル上を送信される短データ・メッセージが制御チャネルを妨害し得、制御シグナリングの干渉をもたらし、潜在的に音声トラフィックに影響を及ぼすからである。この特許では、ユーザのデータ・メッセージの伝送のために、無線チャネルを特定の予約する解決策が提案されており、この予約されたチャネルが第2の制御チャネルのように作用する。この解決策の問題点は、ネットワーク資源の利用、及びユーザに対する関連コストである。なぜなら、ユーザが追加のチャネルを要求するからである。

【0014】米国特許第5790551号は、パケット化されたデータの伝送のために、指定時間空いているチャネルにもとづき、使用可能なパケット・データ・トラフィック・チャネルを動的に割当てて。こうして動的に割当てられたチャネルは、データ制御チャネルとは別である。従って、データ伝送のための専用のチャネルは要求されず、使用可能な通信チャネルのより効率的且つ柔軟な使用を可能にする。

【0015】

【発明が解決しようとする課題】従って、本発明の目的

は、無線ネットワークを介する、同時IPベースの音声及びデータ・サービスを提供する方法及び装置を提供することである。

【0016】

【課題を解決するための手段】本発明の1態様によれば、無線通信ネットワークを介する、無線通信装置と遠隔通信装置間のオーディオ情報の通信のために使用される方法が提供される。この方法は、前記通信装置の1つにおいて、デジタル形式のオーディオ情報を個別のオーディオ・パケットにより提供し、デジタル形式の呼び出し制御情報を個別の制御パケットにより提供するステップと、無線通信装置と遠隔通信装置間で呼び出し接続を確立するステップと、個別のオーディオ・パケット及び個別の呼び出し制御パケットの両方を、前記単一の呼び出し接続を介して伝送するステップとを含む。

【0017】単一の論理的な端末間接続を介する、オーディオ情報（音声または合成音声データ）及び制御情報の伝送は、制御情報のために呼び出しを通じて別の接続が維持される必要性、または呼び出し内で別の接続が何度も確立される必要性を回避する。本発明は各呼び出しを通じて、通信装置間の通信の各方向に対して、2つのベアラを使用する必要性を回避する。このことはユーザの呼び出しコストを低減し（特にモバイル装置とネットワーク・アクセス・ノード間の、2つの接続の必要性を回避することによる）、他のユーザのために使用可能なネットワーク容量を増加する。すなわち、呼び出しのための制御情報を伝送するための、SMSまたはUSSD低帯域若しくは狭帯域ベアラ・サービス、または別の高速ベアラの同時使用の必要性を除去することにより、ベアラの容量が他のSMS及びUSSDメッセージ・サービスのために使用され、追加の容量を音声トラフィック及びその関連制御のために使用可能にする。更に、サービスの進行中の制御を管理するための、SMSまたはUSSDタイプのベアラ・サービスに対する要求を低減することにより、追加の低速データ・サービス容量を動的に割当てる必要性を低減する。

【0018】従来の解決策よりも少ないネットワーク資源を使用する他に、本発明は追加の利点を有する。第1に、本発明が使用される場合、各呼び出しは電話のバッテリのパワーをゆっくり奪う。なぜなら、呼び出しのセットアップ後、1接続だけが維持されるからである。第2に、呼び出し制御情報が回線交換呼び出し接続を通じてパケットで送信される本発明の実施例では、待ち時間がUSSDまたはSMSメッセージの待ち時間よりも短く、且つ予測可能である。対話式音声アプリケーションでは、SMSの長い待ち時間は受け入れられない。なぜなら、USSDは高速であるが、回線交換接続よりも長く、且つ予測不能な待ち時間を有するからである。音声データ及び制御データが同一の待ち時間を有することの保証は、それ自体好都合である。なぜなら、音声データ

が制御情報を待機するために保留にされる必要性が回避されるからである。例えば、ユーザが次のメッセージへの'先送り'を選択する場合、彼らは遅延無しに、次のメッセージに移動することを希望する。

【0019】本発明は、従来技術の一般的な教示に反する。すなわち、従来技術では、音声データ及び制御データのための専用のチャネルまたはタイムスロットを有し、これらのデータ・タイプの各々に対して、時間を通じてそれぞれに最適化された通信プロトコルを使用する。換言すると、従来技術は、如何に音声サービスのコストを低減するかを考慮することなく、音声処理及び関連伝送プロトコルの最適化、及びそれぞれのチャネル・アーキテクチャ規格の有効データ容量の制限内で、音声サービスを向上することに焦点を絞ってきた。これは高度な音声品質や、包括的なエラー訂正などの相反する要求に単に応じるだけでも、過去において相当な開発努力を必要とした有効データ通信容量を鑑みると理解できる。

【0020】本発明の好適な実施例によれば、呼び出し接続を確立するステップに続き、呼び出し装置（例えば携帯電話）のユーザは、対話式メッセージ・サービスの利用のために、メッセージ・センタへのアクセスを要求し、次に新たなメッセージのプッシュ通知、または正規ユーザ若しくはモバイル装置により開始されるチェック（内容プル）が続く。接続の確立は好適には、呼び出し装置から被呼装置（例えばメッセージング・センタ）に、（例えばSMSまたはUSSDを介して）初期通知を送信するステップと、被呼装置に呼び出し装置の意図を、すなわち対話式音声指向セッションを確立することを伝えるステップと、（恐らく呼出人に肯定応答を送信後に）被呼装置及び呼び出し装置が接続を確立するステップとを含む。この接続の確立及び識別の検証に際して、装置は互いに続く制御情報の転送のために、新たなチャネルが使用されることを知らせる。初期通知ステージを省略する以外は、同一のステップを含む代替のより単純な方法も、同様に受け入れられる。

【0021】接続のセットアップ後、音声データ及び関連する進行中の呼び出し制御情報の両方の伝送のために、単一の呼び出し接続だけが要求される。音声データ・パケット及び制御パケットが、共通のトランスポート・プロトコルを用いて伝送される。これは例えば、WMLまたはWMLScriptをデータ内容形式として使用する、IPによる現WAPプロトコルにもとづくプロトコルである。対話セッションの終わりに呼び出し装置がセッションの終わりを示すか、単に接続を中止し、これらのアクションの1つが、続く通知及びアクセスのための共用低帯域ベアラの使用再開のための条件として事前に定義される。

【0022】音声通信は内容の規則的な転送を要求するが、人間は、少量の情報が転送されないクリックや'ホ

ール'などの音声の僅かな乱れに寛容である。本発明は好適には、音声内容及び制御情報を個別のバケットとして、単一の回線交換接続を介して伝送し、低度のオーバーヘッド及び複雑性により規則的な転送を可能にする。バケット・ネットワークを介する同様のアプローチは、音声のバッファ制御を含む、規則的な転送及び競合のための追加の少量の制御を要求し、エラー及びバケット損失の回復力を達成する。一方、制御情報は小さく、バッファ管理時間内のギャップを満たすことができる。

【0023】本発明は好適には、'IPによる音声 (voice over IP)' を使用し、これは音声情報をデジタル化するステップと、(電話網の従来の回線交換プロトコルではなく、) インターネット・プロトコルを用いて、それをネットワークを介して個別のバケットにより送信するステップとを含む(但し、回線交換接続を使用することが好ましい)。しかしながら、本発明は'IPによる音声'の特定の実施例に制限されず、好適に符号化された音声'をIPベースの接続を介して伝達する任意の手段を含む。

【0024】通信チャネルを複数のタイムスロットに分割するGSMなどのネットワーク・アーキテクチャでは、本発明は、1タイムスロット内に予備容量を残す、音声情報の適切な符号化と結合される場合、或いは音声及び制御情報が1タイムスロットの容量内で提供されるように、予備容量を提供する非標準のデータ伝送レートを使用する場合、ほとんどの利点を提供する。

【0025】本発明の第2の態様では、デジタル形式のオーディオ情報を個別のオーディオ・バケットに符号化する手段と、デジタル呼び出し制御情報の個別の制御バケットを生成する手段と、通信ネットワークのアクセス・ノードを介して呼び出し接続を確立する手段と、個別のオーディオ・バケット及び個別の制御バケットの両方を、前記呼び出し接続を介してローカル・アクセス・ノードに伝送する手段と、オーディオ情報を含む個別のオーディオ・バケット、及び呼び出し制御情報を含む個別の制御バケットをネットワーク・アクセス・ノードから前記呼び出し接続を介して受信する手段と、受信されたオーディオ情報バケット及び制御情報バケットを復号する手段とを含む、無線通信装置(移動電話、または通信機能を有するPDAなど)が提供される。

【0026】本発明の第3の態様は、無線通信をサポートする通信ネットワークにおいて、音声ベースの通信サービスを提供するメッセージング・センタを提供する。ネットワークは、ローカル・セル内の移動電話との間で信号を送受信するアクセス・ノード(または基地局)を含み、メッセージング・センタは、デジタル形式のオーディオ情報を個別のオーディオ・バケットに符号化する手段と、デジタル呼び出し制御情報の個別の制御バケットを生成する手段と、メッセージング・センタとネットワーク内の移動電話間の呼び出し接続を確立する手段

と、符号化された個別のオーディオ・バケット及び個別の制御バケットを、前記呼び出し接続を介して移動電話に伝送する手段と、ネットワークを介して移動電話から送信されたオーディオ情報を含む個別のオーディオ・バケット、及び呼び出し制御情報を含む個別の制御バケットを受信する手段と、受信されたオーディオ情報バケット及び制御情報バケットを復号する手段とを含む。

【0027】メッセージング・センタは好適には、選択可能なオペレーションの1つ以上のメニューをメッセージ内容に含む第1のメッセージを、無線通信ネットワークを介して無線通信装置に伝送する手段と、(ユーザ対話を有するまたは有さない)第1のメッセージにตอบสนองして、前記無線通信装置から送信されるメッセージの受信にตอบสนองして、選択オペレーションの提供のために、前記呼び出し接続を確立する手段とを含む。従って、メッセージング・センタは、多数の異なるデータ内容タイプ(電子メール、音声、電子商取引、データベース・ルックアップ・オペレーション)を、WML、WML Scriptまたは他の等価な言語として転送される選択可能なメニューを用いて生成される要求と一緒に転送するための、統一されたメッセージング・サービスを提供でき、こうしたアクションに対する応答が、例えばテキスト-音声変換技術を用いて音声形式に変換される。

【0028】

【発明の実施の形態】従来技術に従う無線通信ネットワーク(すなわち無線リンクを含むネットワーク)が、図1に示される。移動電話10が2つの異なる伝送路70、80を介して遠隔メッセージング・センタ50と通信するように示される。電話はネットワーク・アクセス・ノード20を介してネットワーク30と通信する。メッセージング・センタは、そことの間でデータが送受信される遠隔通信装置の例であり、ユーザの電話が接続不能な場合に(例えばスイッチが切れていたり、別の呼び出しに出たり、ネットワーク・アクセス・ユニットの範囲外にある場合など)、ボイスメール記録などの音声サービスを提供する。移動電話とメッセージング・センタまたは別の通信装置間の通信は、短メッセージ・サービス・センタ(SMSC)または非構造化補足サービス・データ・センタ(USSDC)40を介して制御情報をSMSまたはUSSD警告メッセージの形式で伝送するために確立される。次に、異なる伝送路を介する第2の接続が警告にตอบสนองして確立され、これは移動電話とメッセージング・サービス間または別の通信装置間の、音声データの通信のために使用される。メッセージング・サービスとの通信は、固定電話回線と無線通信のデータ転送プロトコル間の変換を担う従来のインターワーキング機能(IWF)60を介する。この第1の接続は、音声データの転送のための第2の接続の確立をトリガする警告メッセージとして使用される他に、呼び出し制御情報の続く転送のために使用される。WAP通信環境9

0は、SMS、USSDなどを含む様々なベアラへの制御データ・アクセスを提供する。従来の音声アクセス（例えばPSTNまたはISDN）は、メッセージング・サービスへの通常のアクセスのために使用される。

【0029】この従来の構成は、たとえ予備の容量が各接続上に存在する場合にも、呼び出しを通じて2つの別々の接続が維持されなければならないといった問題を有する。ネットワーク資源のこの利用は、一般に、ユーザに請求されることになる。

【0030】図2は、本発明の実施例を実現するのに好適な通信ネットワークを示す。そこでは、第1の制御経路170が、短メッセージング・サービス・センタ（SMSC）または非構造化補足サービス・データ・センタ（USSDC）130を介する、移動電話100とメッセージング・センタ140間の警告の転送に使用される。初期警告が受信された後、或いはSMSまたはUSSD応答メッセージが返却された後、遠隔アクセス・サーバまたはゲートウェイ190（後述）を介する別の呼び出し接続180が、移動電話とメッセージング・センタ間で確立される。メッセージング・センタは、通知やメッセージを管理するオプションを制御するためのメニューなどの転送のための、好適なデータ通信環境を有すると仮定され、これはWAPベースと仮定される。

【0031】この別々の接続を確立後、全ての続くセッション制御情報及び音声データが、この接続を介して送信され、警告の転送のために使用された接続は、もはや要求されない。（勿論、呼び出し接続が呼び出しの間に終了する場合、新たな接続が確立される必要があり、通信路は再接続に際して異なり得る。例えば、移動電話がセルラ・ネットワークの新たなセルに移動され得る。しかしながら、これは新たな接続が移動電話の新たな識別（IPアドレス）通知を伴うとき、いかなる問題も生じるべきでない。）

【0032】単一の接続を介する音声及び制御データの伝送は、音声及び制御データが共通の通信プロトコルを介して伝送されるように、音声信号の処理（デジタル化、圧縮を含む符号化、及びオーディオ・データのバッケット化）を含む。単一の音声及び制御接続による初期制御チャネルの置換は、音声接続を確立し、初期制御接続を終了するプロセスの一部として、両方の通信装置に通知される。

【0033】一旦、移動電話とメッセージング・センタ間の主要な対話が要求されなくなると、呼び出しが停止され、全ての続く制御が初期制御経路170に戻される。

【0034】好適な実施例に従い、本発明を実現する通信ネットワークの様々な構成要素の役割は次のようである。

【0035】遠隔アクセス・サーバ：移動電話にIP接続へのアクセスを提供する。遠隔アクセス・サーバは、

実際の通信がバッケット・ベースのベアラまたは回線交換式ベアラを使用するかに関わらず、移動ネットワークと、それにより移動電話間のルートを提供する。また、遠隔アクセス・サーバは、クライアントのIPアドレス、及びインターネット記号名解析サービスなどの、他のIP機構のIPアドレスを割当て、更に、認証サービスを提供することにより、認可されたアクセスだけを許可する。

【0036】短メッセージング・サービス・センタ：GSM及び他の多くのネットワークにより提供される短メッセージ・サービスのための、メッセージ交換サービスを提供する。それにより、幾つかの150バイトの短メッセージが、移動電話と移動電話間または定義された固定位置間で確実に送信される。なぜなら、SMSは、移動電話または固定装置が使用可能でない時、またはSMSを受信するための現予備容量が存在しない時に使用される、オプションの蓄積交換機構を有するからである。

【0037】USSDC：SMSCによりSMSのために提供されるのと類似の、CUSDのためのメッセージ交換サービスを提供する。しかしながら、信頼性が低く、蓄積交換機能を有さないUSSDの性質は、SMSよりも単純且つ高速の転送を可能にする。

【0038】メッセージング・センタ：最小限として、音声メッセージ蓄積を含むサービス環境を含み、より複雑な実施例では、統一メッセージ環境全体を含み得る。移動電話及び他の好適な呼び出し装置から、このメッセージング・センタにアクセスするために通信アクセスが要求される。これは通常、電話またはISDN回線などによるが、この場合、上述のバッケット化された符号化音声を使用し、音声のバッケットを転送するための通信プロトコルとしてIPを使用する。メッセージング・センタはまた、WAP通信環境150の、または従来のTCP/IP及びHTML環境の制御機能を必要とする。これは提供されるメッセージング・サービスとのユーザ対話の通知及び管理手段を提供し、例えば、ユーザが新旧のどちらのメッセージを有するか、或いは誰からのメッセージを有するかなどを通知し、聞く、次へ移動、消去、保管、先送りなどのオプション、及び他の多くの基本制御、更に任意的に、音声テキスト変換、ファックスなどのより複雑な機能を提供する。SMSCのプロトコル処理のためのWAPゲートウェイが、メッセージング・センタの統合要素として示されるが、それはメッセージング・センタの外部にあっても良い。

【0039】図2はまた、既存のインターワーキング機能を用いて、ネットワーク特定プロトコルと、移動ネットワークの外部において一般的に期待されるプロトコル、例えばPSTNまたはISDNなどとの間の変換を行うとき、ネットワーク構造基盤が変更されないことを示す。変形1WF機能200は更に、より汎用的な音声サービスをモバイルに提供するために必要なIP音声バ

ケット化プロトコルを含み、それにより従来の音声符号化を除去し、それを例えば、従来の回線交換式ベアラまたは高速汎用無線バケット・ベアラなどの、多数のベアラ・サービス・オプションを通じてIP音声サービスにより置換する。

【0040】本発明の好適な実施例によれば、メッセージング・センタなどの呼び出し装置が、（例えばSMSまたはUSSDを介して）初期通知を実行する手段を提供する。それに続き、呼出人及び被呼装置が呼び出しをセッアップし、音声データ・トラフィック及び関連する進行中の制御情報が単一の呼び出しにより処理される。従って、ユーザは単一の呼び出しだけを要求し、ネットワークは他のユーザ及びサービスにとって使用可能な、より多くのSMS及びUSSD容量を有することになる。ユーザ側から見ると、サービス利用コストが改良型の音声サービスが使用される期間の音声呼び出しのコストだけになる。オペレータにとって、本発明により提供される改善された性能は、顧客の満足度を向上させる一方、こうした期間中のSMSまたはUSSDトラフィックの低減は、ベアラ・サービスがサービス・コストに償却されているのではなく、支払われている場合、収益を低減するが、依然ネットワーク・セル内でサービスを使用しているユーザに対して良好な応答を生成する。このことは他のユーザにも利益をもたらす、追加のチャネルまたは専用のSMS、USSD容量を追加するコストを、潜在的に回避する。これらの追加は、必ずしも収益を伴わずにコストを増加させるだけである。

【0041】音声及びインターネット技術における最近の開発は、インターネット・プロトコル・ベースの通信の使用により、音声ベースの情報の転送を管理する機能をもたらした。これはデジタル形式の音声情報を、電話網の従来の回線交換プロトコルを用いるのではなく、個別のバケットにより送信するものである。出現しつつある任意のバケット・ベースのサービス（GMS、CDMAバケット、またはUMTSバケットなどにより展開されるGPRSなど）が使用され得る。

【0042】IPによる音声データの転送のための特定の機構（以下では「VoIP」と呼ぶ）が、Cisco、Vocal Tec、3Com及びNetspeakを含む、主な装置プロバイダの功績により、「VoIPフォーラム」から導出され、通信プロトコル規格ITU-T H. 323の使用を推進した。この規格がIPを用いて、公衆インターネット上及びイントラネット内で、オーディオ及びビデオを送信するための標準と成りつつある。前記フォーラムはまた、ユーザが他のユーザを突き止めるためのディレクトリ・サービス規格の使用、並びに自動呼び出し配信及び音声メールのためのタッチトーン信号の使用も推進する。

【0043】IPに加え、VoIPはバケットが好機に転送されるように保証することを支援するリアルタイム・プロトコル（RTP）を使用する。公衆ネットワーク

を使用すると、現在ではサービス品質（QOS）を保証することが困難である。企業により、またはインターネット電話サービス・プロバイダ（ITSP）により管理される専用ネットワークを使用すれば、より良いサービスが可能である。

【0044】高速バケット転送の保証を支援するために、少なくとも1つの装置メーカ（Netspeak）により使用された技術は、公衆ネットワークへのアクセスを有する全ての可能なネットワーク・ゲートウェイ・コンピュータをピング（ping）し、他の端末とのTCPソケット接続を確立する前に、最も高速な経路を選択することである。

【0045】VoIPを用いて、企業は「VoIP装置」（VoIP機能を有するCisco社のAS5300アクセス・サーバなど）をゲートウェイに配置する。ゲートウェイは会社内のユーザからバケット化された音声伝送を受信し、それらをイントラネット（ローカル・エリア・ネットワークまたは広域ネットワーク）の他の部門に経路指定するか、或いはT-1またはE-1インタフェースを用いて、それらを公衆交換電話網（PSTN）を介して送信する。

【0046】VoIPでは、音声情報が適切なフィルタリングの後にサンプリングされる。最も一般的には、8ビット（またはそれ以上）のサンプルによる8Kサンプル/秒であり、結局64k bps以上となる。このレベルの音声品質は、通常8ビット/サンプルにおいて8Kサンプル/秒を使用する電気通信業界の標準と一致する。GSMにおける続く符号化は、フル・レート音声に対して13k bps以下の、または音声の最近提案された符号化及び復号に対して、6.5k bpsの伝送データ・レートをもたらす。後者は、受け入れ可能な音声品質を有する半分の伝送レートの音声サービスを達成する。これを適度なサイズのIPバケット内でフレーム化し、恐らく64バイト/バケットまたは128バイト/バケットの小バケットを使用する必要性をを調和することにより、音声の損失及び回復を最小化し、より大きなバケットを使用する傾向があるオーバーヘッドを許容することにより、64バイト乃至128バイトのデータのバケットを有する、約16k bps乃至約19k bpsのフル・レート音声、または8k bps乃至9.5k bpsの半レート音声生成される。

【0047】標準のフル・レートGSM音声符号化及び復号は、余りに高いデータ・レートを有するので、現9600bpsデータ呼び出しに詰め込むことができない。しかしながら、GSMの基本データ・スピードの増加によりIP符号化フル・レート音声生成が考慮され得る。しかしながら、半レート音声コーデックを9600bps以上のデータ回線と共に使用するオプションは、WAP改良型サービスなどの低帯域幅データ・アプリケーションが、同一のIP通信回線内で共存することを可能に



するのに十分な予備データ容量を提供する。これは音声内の自然な無声期間の存在により、より容易に達成され、その存在にある程度頼ることになる。

【0048】上述のように、プロトコルH. 323は、IP音声ベースのサービスの転送のために確立された。GSM、または2地点間回線交換呼び出しベース形式の接続を使用する他のモバイル・ネットワークの場合、IP音声のために絶対に必要なものよりも複雑であるが、それはGSMのGPRS（汎用パケット無線サービス）が考慮される場合により一層関連し、従ってこれは、本発明のパケット化音声転送の実現のための1オプションである。

【0049】従って、上述のように使用される改良型音声メッセージング・サービスにおいて、問題は次のように解決される。

【0050】移動電話ユーザは何らかの理由で、着呼を受信することができなかった。これは多数の理由の1つにより、例えば電話が使用中であったり、電源が切れていたり、ネットワークの有効範囲内にいなかったりしたためであった。メッセージング・センタはブッシュ警告をWMLデッキ形式でユーザに生成し、これがユーザに、使用可能なデフォルトのベアラ・サービス（例えばUDDS）を用いて、WAPプロキシ150を介して送信される。USSD内容を受信すると、電話はそれをマイクロブラウザ・ユーザ・インタフェースを介して表示する。ユーザはこの通知を延期するか、またはそれに対して何かアクションを取るかを決定する。後者の場合、ユーザはメッセージを聞くことを選択する。"メッセージを聞く"というアクションを選択することにより、電話は任意的に応答をWAPプロキシを介してメッセージング・サービスに送信し、電話に遠隔アクセス・サーバ（RAS）ゲートウェイへのデータ呼び出しを確立するように命令し、それによりWAPプロキシ及びメッセージング・サービスの両方に、IPアクセスが与えられる。RASゲートウェイを介するIP接続の確立に際して、メッセージがメッセージング・サービスに送信され、以前にメッセージが送信されていたれば、新たな識別を確立し、メッセージが以前に送信されていなければ、LISTEN命令を送信する。全ての識別及び命令をセットアップ後、メッセージング・サービスはIP音声の提供を開始できる。ある時点で、ユーザはWAPプロキシを介するメッセージング・センタへのIPデータ接続を介して新たな命令などにより中断され得る。セッションの終わりに、クライアントは1つの最後のメッセージをWAPプロキシに送信することにより、現一時的RAS識別を消去し、デフォルトの接続を再開し、RASゲートウェイへの呼び出しを切断できる。

【0051】本発明が実現され得る容易性について説明するために、GSM上でのWAPベースのサービス提供に関わる構成要素に対して成される一連の変更につい

て、次に述べることにする。

【0052】移動電話は、伝送及び受信処理（音声符号化及び復号）の両方のために、既存の音声処理機能を使用することにより、使用可能な接続ビットレートにおいて、この方法によりサポートされる必要な生データレートを達成できる。移動電話は更に次の機能を必要とする。

1. 基本サービス機能のために要求される、WAP環境のための任意のSMSまたはUSSDサポートに加え、インターネット・プロトコル通信機能（例えばUDP/IP）及びPPPベースのデータ・プロトコル接続の確立。これは多くの場合において、電話に対する機能要求を増加することはないであろう。なぜなら、WAP環境は理想的には、例えば"オーバ・ザ・エア・プログラミング"などの、大量のデータを要求する一部のサービスに対して、またはSMSまたはUSSDが使用可能でないときの基本サービスに対してさえもIPを使用するからである。

2. 接続を介する伝送のために、符号化データをIPパケットにパケット化する機能。受信情報のために、パケット化音声を受信し、これを電話の音声復号回線に転送する必要がある。

3. 音声及びデータ制御パケットを多重化する機能。これは通常のIP機能であるべきであるが、音声パケットのバッファリングは、理想的には、同期式に（規則的に）サンプリングされた音声、ネットワークを通じて近い将来（公称レートで、しかしながら同期式でなく）送信されることを可能にするために提供される。

【0053】メッセージング・センタ、または別々のゲートウェイでさえも、そのWAP通信機能は、いかなる変更も要求しない。なぜなら、異なるベアラ上で接続を再開する機能が、既に定義されているからである。

【0054】メッセージング・センタは、WAPのサポート以外、その制御オペレーションの変更を要求しない。WAPのサポートは、通常、本発明が実現されるか否かに関わらず要求される。しかしながら、メッセージング・センタは、IPによる音声トラフィックのパケット化を符号化、復号、バッファリング、及び管理するために、電話と同一の機能を要求する。

【0055】WAPプロキシは、識別更新/変更をサポートする機能（これはWAP仕様の要求を満たす）を提供される。メッセージング・センタ、RASゲートウェイ、及び好適には、重要度は低いがWAPプロキシ間のルーティングは、移動リンクを介して使用されるIPプロトコルによる音声、例えばバッファリングなど、H. 323の完全な機能を有さない場合、輻輳を回避するための十分な容量を要求する。

【0056】上述の例を通じて、ポート番号の確立されたインターネット原理が、アプリケーションすなわち'IPによる音声'を識別するために使用されることが仮

定された。従って、明示的なサービス識別ビットは要求されない。しかしながら、本発明は、符号化及びパケット化された音声を送達するIPパケット内の信号ビットが、使用可能なベアラ容量によるオプション及び性能を最大化するために、他の有用な情報（無声期間、符号化アルゴリズムなど）を送達できることを認識する。

【0057】複数の専用チャンネルに関するコスト問題を解決する代替方法も存在するが、各々が問題を有する。

【0058】第1に、オーディオ帯域内でDTMFシグナリングを使用することが可能である。単純な選択はこのようにして確実に管理されるが、複雑なメッセージまたはWMLメッセージは、非常に非効率的であり得る。1つの潜在的な問題は、一部のネットワークでは、DTMFなどの呼び出し中のシグナリングが、ネットワーク内でUSSDを復元と一緒に使用することにより達成され、従って何の利益もなく、単に複雑性が増すだけである。上述したように、こうした特徴はネットワークのタイプ及び展開に依存する。

【0059】第2に、呼び出しが2つの部分に分割され、1つは従来の音声呼び出しであり、他は、純粹に制御情報の伝達のためのデータ呼び出しである。いつでも、音声またはデータ呼び出しは利用され、各々はそれらのカスタムの通信形式及びプロトコルを有するが、1度に1つだけである。これはユーザのコストを低減するが、ある時に要求されるチャンネル数が本発明の場合とたとえ同一であっても、本発明よりも複雑であり、より多くの要求をネットワーク構造基盤資源に課する。ユーザが1つまたは2つの呼び出しに対して料金を課せられるかは、ネットワーク・サービスが提供する選択である。こうした同時音声またはデータ呼び出しをサポートすることを目的とする機構が、出現しつつあるが、要求されるネットワーク機構は複雑であり、全てのネットワークがこの機構を有する訳ではない。

【0060】本発明は、狭帯域ベアラを介する初期通知を使用し、次にIP音声サービス及び進行中の制御のために、広帯域ベアラを使用するように述べられた。パケット・ベースのサービスだけを使用する別の技法も可能であるが、これらはベアラのコスト、バッテリーの消費、及びネットワーク利用度の点で、余り好ましくない。パケット・ベースのサービスを使用する解決策は、RASサーバが回線交換呼び出しを使用するのではなく、ネットワーク構造基盤から、IPベースの通信またはそれ相当を終了していることを要求する。

【0061】まとめとして、本発明の構成に関して以下の事項を開示する。

【0062】(1) 無線通信ネットワークを介する、無線通信装置と遠隔通信装置間のオーディオ情報の通信において使用される方法であって、前記通信装置の1つにおいて、デジタル形式のオーディオ情報を個別のオーディオ・パケットにより提供し、デジタル形式の呼び出し

制御情報を個別の制御パケットにより提供するステップと、前記無線通信装置と前記遠隔通信装置間で呼び出し接続を確立するステップと、前記個別のオーディオ・パケット及び前記個別の呼び出し制御パケットの両方を、単一の呼び出し接続を介して送信するステップとを含む、方法。

(2) 前記呼び出し接続を確立するステップが、前記通信装置の一方から他方に、第1の接続を介して通知を送信するステップと、前記装置間で前記呼び出し接続を確立するステップと、前記呼び出し装置の識別を検証するステップと、前記通信装置の各々に、続く制御情報が前記呼び出し接続を介して交換されることを知らせるステップと前記第1の接続を閉路または延期するステップとを含む、前記(1)記載の方法。

(3) 前記通信装置の各々に、前記単一の呼び出し接続の閉路または通信セッションの終了に応答して、前記単一の接続以外の接続の使用が再開されることを知らせるステップを含む、前記(2)記載の方法。

(4) 前記通知、オーディオ・パケット及び制御パケットの内容が、WMLScript及びWML、または別のXMLベースのまたはHTMLベースの言語を含む、前記(2)記載の方法。

(5) 前記通知が低帯域ベアラ・サービスを介して伝送され、前記呼び出し接続が広帯域ベアラ・サービスを使用する、前記(2)乃至(4)のいずれかに記載の方法。

(6) 前記遠隔通信装置が、音声ベースの通信サービスを提供するメッセージング・センタであり、前記方法が、第1の接続を介して、前記メッセージング・センタから前記無線通信装置に、該無線通信装置に転送されるメッセージの可用性の通知を送信するステップと、前記無線通信装置から前記メッセージング・センタに、音声ベースの通信のための接続を確立するという、前記無線通信装置の意向の通知を送信するステップと、前記無線通信装置及び前記メッセージング・センタが前記呼び出し接続を確立するステップと、前記通信装置の識別を検証するステップと、前記通信装置の各々に、続く制御情報が前記確立された呼び出し接続を介して交換されることを知らせるステップと前記第1の接続を閉路または延期するステップとを含む、前記(1)乃至(5)のいずれかに記載の方法。

(7) 前記個別のオーディオ・パケット及び制御パケットが、回線交換呼び出し接続を介してインターネット・プロトコルを用いて伝送される、前記(1)乃至(6)のいずれかに記載の方法。

(8) 前記オーディオ・パケット及び制御パケットが、インターネット・プロトコル上で、プロトコルI T U-T H. 3 2 3を用いて伝送される、前記(7)記載の方法。

(9) 前記デジタル形式のオーディオ情報を個別のオー

ディオ・パケットにより提供するステップが、約19 kbpsまたはそれ以下の伝送レートを達成する符号化方式を用いて音声データを符号化するステップを含む、前記(1)乃至(8)のいずれかに記載の方法。

(10) 前記符号化方式を使用する符号化が、約9.5 kbpsまたはそれ以下の伝送レートを達成する、前記(9)記載の方法。

(11) デジタル形式のオーディオ情報を個別のオーディオ・パケットに符号化する手段、及びデジタル呼び出し制御情報の個別の制御パケットを生成する手段と、通信ネットワークのアクセス・ノードを介して呼び出し接続を確立する手段と、前記個別のオーディオ・パケット及び前記個別の呼び出し制御パケットの両方を、前記呼び出し接続を介してローカル・アクセス・ノードに送信する手段と、オーディオ情報を含む個別のオーディオ・パケット、及び呼び出し制御情報を含む個別の制御パケットを、前記呼び出し接続を介して前記ネットワーク・アクセス・ノードから受信する手段と、受信されたオーディオ情報パケット及び制御情報パケットを復号する手段とを含む、無線通信装置。

(12) 無線通信をサポートする通信ネットワークにおいて、音声ベースの通信サービスを提供するメッセージング・センタであって、前記ネットワークがローカル・セル内において、無線通信装置との間で信号を送受信するアクセス・ノードを含むものにおいて、デジタル形式のオーディオ情報を個別のオーディオ・パケットに符号化する手段、及びデジタル呼び出し制御情報の個別の制御パケットを生成する手段と、前記メッセージング・センタとネットワーク内の前記無線通信装置間で、呼び出し接続を確立する手段と、前記符号化された個別のオーディオ・パケット及び個別の制御パケットを、前記呼び出し接続を介して前記無線通信装置に送信する手段と、前記無線通信装置から前記ネットワークを介して送信される、オーディオ情報を含む個別のオーディオ・パケッ

ト、及び呼び出し制御情報を含む個別の制御パケットを受信する手段と、受信されたオーディオ情報パケット及び制御情報パケットを復号する手段とを含む、メッセージング・センタ。

(13) 無線通信ネットワークを介して前記無線通信装置に、選択可能なオペレーションの1つ以上のメニューをメッセージ内容に含む、第1のメッセージを送信する手段と、前記第1のメッセージに応答して、前記無線通信装置から送信されるメッセージの受信に応答して、選択オペレーションの提供のために、前記呼び出し接続を確立する手段とを含む、前記(12)記載のメッセージング・センタ。

【図面の簡単な説明】

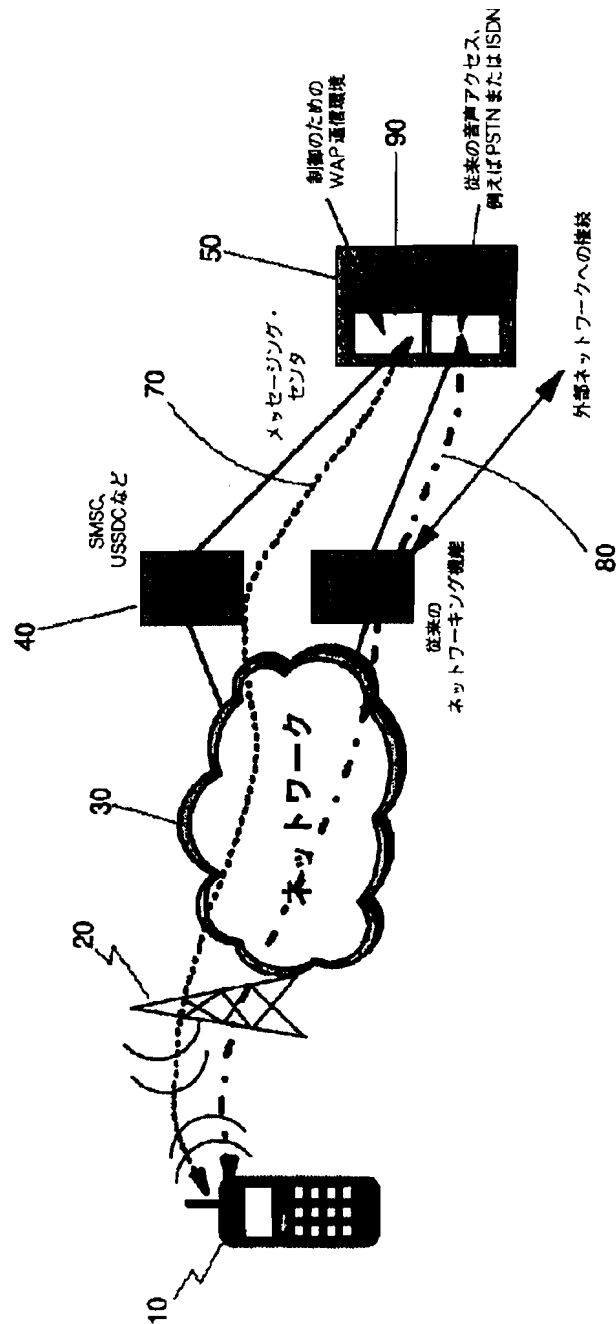
【図1】従来技術に従うデータ通信ネットワークの概略図である。

【図2】好適な実施例に従い本発明を実現するデータ通信ネットワークの概略図である。

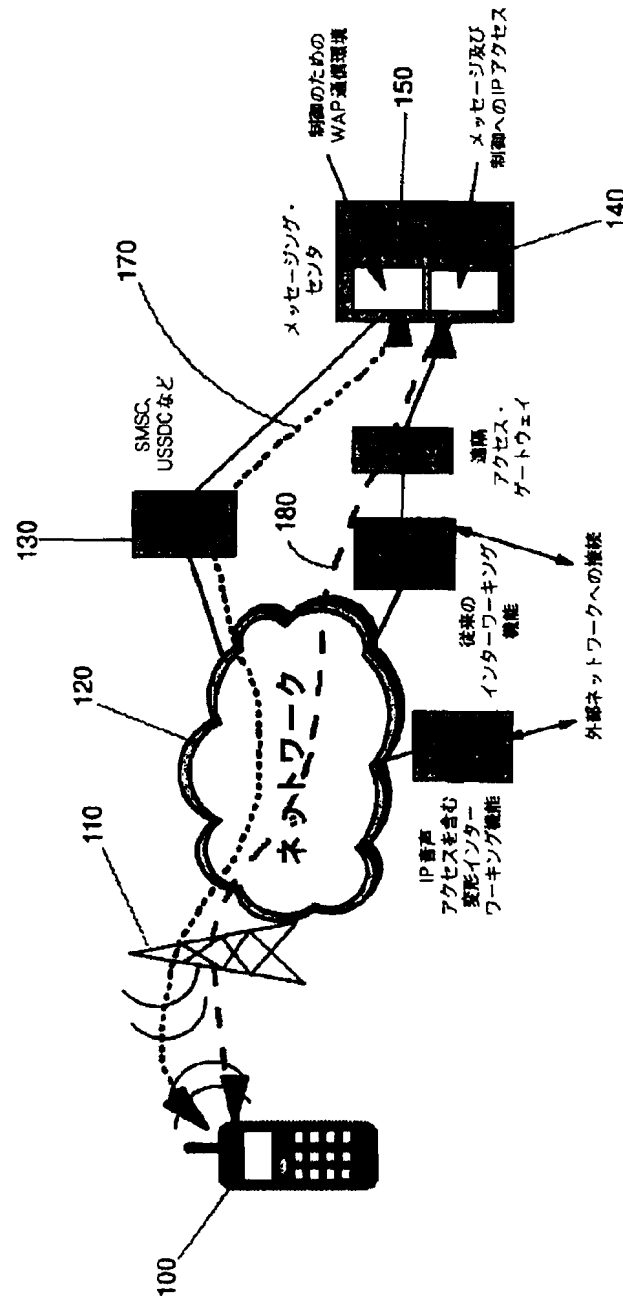
【符号の説明】

- 10、100 移動電話
- 20、110 ネットワーク・アクセス・ノード
- 30 ネットワーク
- 40、130 短メッセージ・サービス・センタ(SMSC)または非構造化補足サービス・データ・センタ(USSDC)
- 50 インターワーキング機能(IWF)
- 70、80、170、180 伝送路
- 90 WAP通信環境
- 140 メッセージング・センタ
- 150 WAP通信環境
- 170 初期制御経路
- 180 呼び出し接続
- 190 遠隔アクセス・サーバまたはゲートウェイ
- 200 変形IWF機能

【図1】



【図2】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

H 0 4 Q 7/24

7/26

7/30

識別記号

F I

キーワード (参考)

(72)発明者 アラスタイア・ジョン・アンギン  
イギリス、ハンプシャー、エス・オー53  
4アール・ユー、チャンドラーズ・フォー  
ド、ティース・クロース 6

(72)発明者 デビッド・ジョージ・ヒバイス  
イギリス、ハンプシャー、エス・オー50  
7エフ・ダブリュ、ファイア・オーク、ウ  
ィット・ロード 1